

**COLOR DEMODULATOR**

**Patent number:** JP52136527  
**Publication date:** 1977-11-15  
**Inventor:** YAMAGUCHI NAKAO; SATOU SUKEYUKI  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
**- International:** H04N9/50  
**- european:**  
**Application number:** JP19760053453 19760510  
**Priority number(s):** JP19760053453 19760510

**Report a data error here**

**Abstract of JP52136527**

**PURPOSE:** To secure output of the demodulation signal of even DC level as well as to eliminate discrepancy of color different signal balance caused by the conditional fluctuation.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑬日本国特許庁  
公開特許公報

⑭特許出願公開  
昭52—136527

⑮Int. Cl.<sup>2</sup>  
H 04 N 9/50

識別記号

⑯日本分類  
97(5) K 41

庁内整理番号  
7155—59

⑰公開 昭和52年(1977)11月15日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑱色復調装置

⑲特 願 昭51—53453

⑳出 願 昭51(1976)5月10日

㉑発 明 者 山口南海夫

門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

㉒発 明 者 佐藤輔之

門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

㉓出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

㉔代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

色復調装置

2. 特許請求の範囲

(1) 第1, 第2, 第3の差動増幅器を設け、これらの差動増幅器のコレクタをそれぞれ同一抵抗値の負荷抵抗を介して電源に接続し、第1, 第2の差動増幅器のコレクタと第3の差動増幅器のコレクタとの間にそれぞれ合成用の抵抗を設け、第1と第2の差動増幅器に共通のクロマ信号を加えるとともに第1と第2の差動増幅器に異なる位相の副搬送波を加え、上記第1, 第2, 第3の差動増幅器のコレクタ回路からそれぞれ異なる位相の色差信号を出力することを特徴とする色復調装置。

(2) 上記第1と第2または第2と第3の差動増幅器のコレクタの間に分圧抵抗を設け、この分圧抵抗から大きさを調整した色差信号を出力することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の色復調装置。

(3) 上記第1, 第2の差動増幅器にR-Y軸とB-Y軸の位相の副搬送波を加え、上記第1, 第2, 第3の差動増幅器からR-Y, G-Y, B-Yの位相の色差信号を出力することを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の色復調装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はカラーテレビジョン受像機に用いてクロマ信号から色差信号を復調する装置に関し、動作が安定でかつ集積回路素子化に適した装置を提供するものである。

カラーテレビジョン受像機等においてクロマ信号からR-Y, G-Y, B-Yの色差信号を復調するものとして、従来には第1図, 第2図に示すようなものが用いられている。まずこれらについて説明する。

まず第1図のものは第1, 第2の2つの差動増幅器1X, 1Yを用い、それぞれにクロマ信号入力端子2からクロマ信号を共通に加えるとともに副搬送波入力端子3B, 3RからB-Y軸(0°)

と  $R-Y$  軸 ( $90^\circ$ ) の副搬送波を加えて同期検波を行ない、第1、第2の差動増幅器  $1X$ 、 $1Y$  のコレクタに設けた負荷抵抗  $4X$ 、 $4Y$  から出力端子  $6B$ 、 $6R$  に  $B-Y$  と  $R-Y$  の色差信号を出力し、また、抵抗  $6X$ 、 $6Y$  の比率を適当に設定することによって  $B-Y$  信号と  $-(R-Y)$  信号を合成して  $G-Y$  の色差信号を得、出力端子  $6G$  に出力するものである。

ところが、このようなものにおいては差動増幅器  $1X$ 、 $1Y$  の復調出力を抵抗  $6X$ 、 $6Y$  で合成して  $G-Y$  の色差信号を得るものであるために抵抗  $4X$ 、 $4Y$ 、 $6X$ 、 $6Y$  の抵抗値をそれぞれ適当な値に設定しなければならず、 $Y$  の値が異なるものとなつて出力の各色差信号の直流レベルが異なつてしまい、また、両差動増幅器  $1X$ 、 $1Y$  の直流動作点が異なつて温度変化や電源電圧変動等の条件変動による出力の色差信号のバランスのずれが著しいという欠点がある。

また、第2図に示すものは第1、第2、第3の3つの差動増幅器  $7R$ 、 $7G$ 、 $7B$  を用い、それ

ある。

そこで本発明はかかる従来の装置の欠点を解消して直流レベルのそろつた復調色差信号を出力することができ、かつ条件変動によるバランスのずれがなく、しかも各信号の入出力に必要な端子数を少なくして集積回路素子化に適した装置を提供することを目的とするものである。

以下、本発明の一実施例について第3図、第4図を参照して説明する。

第3図において、 $12R$ 、 $12G$ 、 $12B$  はそれぞれ共通エミッタ接続したトランジスタと定電流用トランジスタとを組合わせて構成した複合形の差動増幅器である。それぞれの差動増幅器  $12R$ 、 $12G$ 、 $12B$  のコレクタは同一抵抗値の負荷抵抗  $13R$ 、 $13G$ 、 $13B$ 、 $14R$ 、 $14G$ 、 $14B$  を介して電源に接続する。また、差動増幅器  $12R$  および  $12B$  にはクロマ信号入力端子  $16$  から共通のクロマ信号を加え、差動増幅器  $12R$  と  $12B$  にはそれぞれ色副搬送波入力端子  $18R$  と  $18B$  から  $R-Y$  軸  $90^\circ$  の位相の色副搬送波と  $B-Y$  軸  $0^\circ$  の位相の色副搬送波

それぞれクロマ信号入力端子  $8R$ 、 $8G$ 、 $8B$  から所定の位相にしたクロマ信号を加えるとともに副搬送波入力端子  $9R$ 、 $9B$  から  $R-Y$  軸  $90^\circ$  と  $B-Y$  軸  $0^\circ$  の副搬送波を加えて同期検波を行ない、各差動増幅器  $7R$ 、 $7G$ 、 $7B$  のコレクタに設けた負荷抵抗  $10R$ 、 $10G$ 、 $10B$  から出力端子  $11R$ 、 $11G$ 、 $11B$  にそれぞれ  $R-Y$ 、 $G-Y$ 、 $B-Y$  の色差信号を出力するものである。

この場合には3つの差動増幅器  $7R$ 、 $7G$ 、 $7B$  の構成を同一にすることができるので出力色差信号の直流レベルを同一にまた条件変動によるバランスのずれも少なくすることができるが、反面、3つの差動増幅器  $7R$ 、 $7G$ 、 $7B$  にそれぞれ別々にクロマ信号を加えなければならないので入力端子  $8R$ 、 $8G$ 、 $8B$  を多く必要として集積回路素子化に不利であるという欠点がある。特に、図示したもののような場合には  $G-Y$  復調を  $-(R-Y)$  軸の色副搬送波で行なうので入力端子  $8G$  に加えるクロマ信号は約  $33^\circ$  だけ移相しておく必要があり、移相回路を余分に必要とする欠点がある。

とを加えてそれぞれ同期検波を行なう。これにより、差動増幅器  $12R$  と  $12B$  のコレクタには  $R-Y$  と  $B-Y$  の色差信号を復調して得ることができるので、それぞれ色差信号出力端子  $17R$  と  $17B$  に出力する。

さらに、差動増幅器  $12R$ 、 $12B$  のコレクタ側の負荷抵抗  $14R$  および  $13B$  と、差動増幅器  $12G$  のコレクタの負荷抵抗  $13G$  との間には合成用の抵抗  $18R$  と  $18B$  とを設け  $-(R-Y)$  の色差信号と  $B-Y$  の色差信号とを合成する。この抵抗  $18R$  と  $18B$  の抵抗値は  $-(R-Y)$  の色差信号と  $B-Y$  の色差信号とを合成して  $G-Y$  の位相の色差信号を得ることができる比率に設定する。これにより抵抗  $13G$ 、 $18R$ 、 $18B$  の結合点に  $G-Y$  の色差信号を得、色差信号出力端子  $17G$  に出力する。

なお、 $19$ 、 $20$ 、 $21$  はバイアス用電源である。

このようにしてこの回路においては  $R-Y$ 、 $G-Y$ 、 $B-Y$  の色差信号を全て復調して得ることができる。

そしてここで明らかなように、実施例に同期検波動作を行なっているのは差動増幅器12Rと12Bであり、差動増幅器12Gは単に直流動作をしているだけである。

しかしながら、このように3つの差動増幅器12R, 12G, 12Bを同一抵抗値の負荷抵抗13R, 13G, 13B, 14R, 14G, 14Bを介して電源に接続したことによってそれらの直流動作を全て同一にすることができおりコレクタの直流電位はどの差動増幅器12R, 12G, 12Bにおいても同一である。したがって、G-Yの色差信号を合成するための抵抗18R, 18Bは同一直流レベル点の間に接続できることになり、直流レベルの変化をきたすことなくR-YとB-Yの復調出力信号の成分のみを合成してG-Yの色差信号を作図することができ、R-Y, G-Y, B-Yの3つの色差信号を全て同一の直流レベルで出力することができる。

しかも、このように各差動増幅器12R, 12G, 12Bのコレクタの直流レベルが同一であるからそ

色差信号を復調するかは加える色副搬送波の位相によって任意に選択することができるものである。

以上詳述したように本発明の色復調装置は第1, 第2, 第3の差動増幅器を設け、これらの差動増幅器のコレクタをそれぞれ同一抵抗値の負荷抵抗を介して電源に接続し、第1, 第2の差動増幅器のコレクタと第3の差動増幅器のコレクタとの間にそれぞれ合成用の抵抗を設け、第1と第2の差動増幅器に共通のクロマ信号を加えるときに、第1と第2の差動増幅器に異なった位相の副搬送波を加え、上記第1, 第2, 第3の差動増幅器からそれぞれ異なった位相の色差信号を出力することを特徴とするものである。直流レベルのそろった復調色差信号を出力することができ、かつ条件変動による色差信号のバランスのずれがなく、しかも各信号の入出力に必要な端子数を少なくすることができ集積回路素子化に適した装置を得ることができるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は従来の色復調装置の回路

これらの任意の間に抵抗を設け色差信号の振幅調整を行なうこともできるという利点があり、たとえば一点鎖線で図示したように抵抗22G, 22Bを設けてB-Yの色差信号の大きさを調整することができ、これによって3つの色差信号の大きさの比率を任意に調整することができる。

さらに、この装置では3つの差動増幅器12R, 12G, 12Bが直流的に全て同一の条件で動作しているので温度変化や電源変化等の条件変化があっても全ての色差信号に同一に作用し、3つの色差信号の直流レベルや比率を一定に保つことができるという利点がある。これにより、これらの条件変化によっても色の変化が生じることが少ないという効果がある。

また、この装置においては入出力端子としては電源端子や接地端子を除くと、最小限の信号の入出力端子を設けるだけでよいので端子数を少なくすることができ、集積回路素子化するのに最適である。

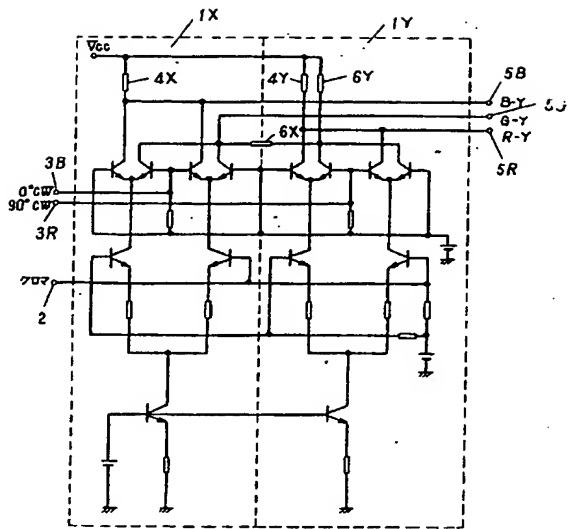
なお、3つの差動増幅器のいずれからどの色の

図。第3図は本発明の一実施例における色復調装置の回路図である。

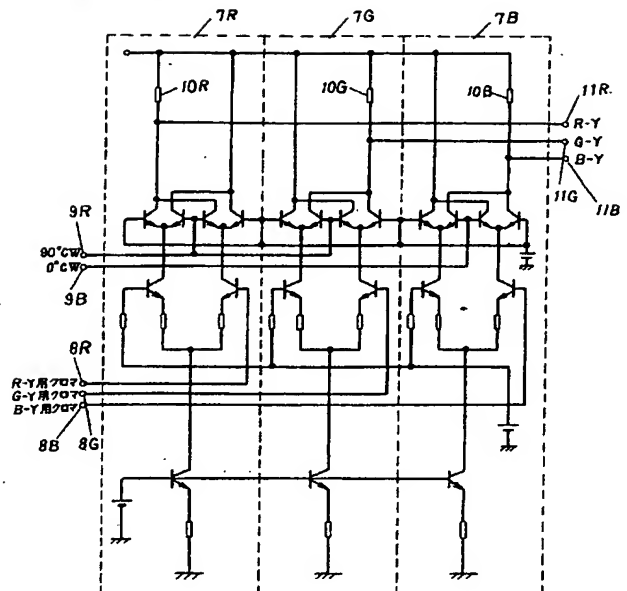
12R, 12G, 12B ……差動増幅器、13R, 13G, 13B, 14R, 14G, 14B ……負荷抵抗、15 ……クロマ信号入力端子、16R, 16B ……副搬送波入力端子、17R, 17G, 17B ……色差信号出力端子、18R, 18B ……合成抵抗、22G, 22B ……分割抵抗。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



第 2 図



第 3 図

